

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014732093

WPI Acc No: 2002-552797/200259

XRAM Acc No: C02-157103

An amorphous polyester resin composition has transparency and impact resistance and useful for a molded article

Patent Assignee: KANEKA CORP (KANF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No     | Kind | Date     | Applicat No   | Kind | Date     | Week     |
|---------------|------|----------|---------------|------|----------|----------|
| JP 2002155194 | A    | 20020528 | JP 2000355804 | A    | 20001122 | 200259 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 2000355804 A 20001122

Patent Details:

| Patent No     | Kind | Lan Pg | Main IPC    | Filing Notes |
|---------------|------|--------|-------------|--------------|
| JP 2002155194 | A    | 7      | C08L-067/00 |              |

Abstract (Basic): JP 2002155194 A

NOVELTY - An amorphous polyester resin composition consists of:

(1) a core-shell impact resistance improver having a refractive index of 1.54-1.60, 1-40 percent by weight; and  
(2) an amorphous polyester or copolyester having a refractive index

of 1.54-1.60, 60-99 percent by weight.

DETAILED DESCRIPTION - The core-shell impact resistance improver

contains:

(A) a core, 20-80 parts, containing a unit, 30-100 percent by weight, derived from 1,3-diene; a unit, 0-70 percent by weight, derived

from a vinyl aromatic monomer, a unit, 0-10 percent by weight, derived

from a copolymerizable vinyl-based monomer, and a unit, 0-5 percent by

weight, derived from a crosslinking monomer;

(B) an inner layer shell, 15-60 parts, containing a unit, 80-100

percent by weight, derived from a vinyl aromatic monomer, and a unit,

0-20 percent by weight, derived from a copolymerizable vinyl-based monomer; and

(C) an outer layer shell, 5-20 parts, containing a unit, 10-90 percent by weight, derived from a 1-8C alcoholic (meth)acrylic ester, a

unit, 10-90 percent by weight, derived from a vinyl aromatic monomer,

and a unit, 0-50 percent by weight, derived from a copolymerizable vinyl-based monomer. Total weight is 100 parts by weight.

USE - The amorphous polyester resin composition is used for the molded article.

ADVANTAGE - The amorphous polyester resin composition has transparency and impact resistance without highly compromising optical

characteristics inherent in the amorphous polyester resin.

pp; 7 DwgNo 0/0

Technology Focus:

TECHNOLOGY FOCUS - POLYMERS - Preferred Products: The composition

is molded under the condition that the amorphous polyester or copolyester is retained to an amorphous state to form a molded article.

Title Terms: AMORPHOUS; POLYESTER; RESIN; COMPOSITION; TRANSPARENT; IMPACT;

RESISTANCE; USEFUL; MOULD; ARTICLE

Derwent Class: A12; A13; A23

International Patent Class (Main): C08L-067/00

International Patent Class (Additional): C08F-285/00; C08J-005/00; C08L-067/00; C08L-051-04

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-B01B; A04-C01A; A04-F01; A05-E01A2; A07-A04D

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 018; P0839-R F41 D01 D63; S9999 S1434

\*002\* 018; ND04; B9999 B4784 B4773 B4740; B9999 B4397 B4240; K9847-R K9790; B9999 B4159 B4091 B3838 B3747; B9999 B4444 B4240; B9999 B4240-R

\*003\* 018; A999 A293

<02>

\*001\* 018; G0828-R G0817 D01 D12 D10 D51 D54 D56; G0102-R G0022 D01 D12

D10 D18 D51 D53; G0022-R D01 D51 D53 D12 D10 D58 H0215; A999

A782;

A999 A293; S9999 S1489 S1478 S1456; H0033 H0011; P0328 ; P1741

\*002\* 018; G0102-R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53; G0022-R D01 D51 D53 D12

D10 D58 H0215; A999 A293; A999 A782; S9999 S1490 S1478 S1456

\*003\* 018; G0340-R G0339 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D63

F41

F89 D11 D84 D85 D86 D87 D88 D89 D90 D91; G0384-R G0339 G0260

G0022

D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D63 F41 F89 D11 D85 D86 D87 D88 D89

D90

D91 D92; G0102-R G0022 D01 D12 D10 D18 D51 D53; G0022-R D01 D51

D53

D12 D10 D58 H0215; A999 A782; A999 A293; S9999 S1490 S1478

S1456;

H0033 H0011; P1741 ; P0088

?

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-155194

(P2002-155194A)

(43)公開日 平成14年5月28日(2002.5.28)

|                            |      |                         |               |
|----------------------------|------|-------------------------|---------------|
| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>   | 識別記号 | F I                     | テ-マコ-ト(参考)    |
| C 08 L 67/00               |      | C 08 L 67/00            | 4 F 0 7 1     |
| C 08 F 285/00              |      | C 08 F 285/00           | 4 J 0 0 2     |
| C 08 J 5/00                | CFD  | C 08 J 5/00             | CFD 4 J 0 2 6 |
| // (C 08 L 67/00<br>51:04) |      | (C 08 L 67/00<br>51:04) |               |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-355804(P2000-355804)

(71)出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(22)出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(72)発明者 大沼 永

兵庫県神戸市垂水区塩屋町6-31-17

(72)発明者 宮本 正広

兵庫県神戸市垂水区塩屋町6-31-17

(72)発明者 川井 秀紀

兵庫県神戸市須磨区清水台1-9-2-807

(72)発明者 角倉 譲

兵庫県姫路市網干区浜田1004-33

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 非晶質ポリエステル樹脂組成物

(57)【要約】

【課題】 透明性と耐衝撃性を両立させた非晶質ポリエステル樹脂組成物を提供すること。

【解決手段】 (A) 20~80部のコア； (B) 15~60部の内層シェル；

(C) 5~20部の外層シェル；合わせて100重量部を含む1.54~1.60の屈折率を有するコアーシェル耐衝撃性改良剤 (1) 1~40重量%と1.54~1.60の屈折率を有する、非晶質ポリエステルまたはコポリエステル (2) 60~99重量%からなる非晶質ポリエステル樹脂組成物。

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 30～100重量%の1, 3-ジエンに由来する単位、0～70重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～10重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位、0～5重量%の架橋用单量体に由来する単位を含む、20～80部のコア；

(B) 80～100重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～20重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、15～60部の内層シェル；

(C) 10～90重量%の炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステルに由来する単位、10～90重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～50重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、5～20部の外層シェル；合わせて100重量部を含む1.54～1.60の屈折率を有するコア-シェル耐衝撃性改良剤 (1) 1～40重量%と1.54～1.60の屈折率を有する、非晶質ポリエスチルまたはコポリエスチル (2) 60～99重量%からなる非晶質ポリエスチル樹脂組成物。

【請求項2】 非晶質ポリエスチル又はコポリエスチルを非晶質に維持する条件下で請求項1記載の組成物をせいいしてなる成形体。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、非晶質ポリエスチル樹脂組成物に関する。詳しくは、本発明は、コア-シェル耐衝撃性改良剤を含有し、透明性および耐衝撃性に優れた新規な非晶質ポリエスチル樹脂組成物に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 非晶質ポリエスチル樹脂組成物は透明性、機械的特性、ガスバリアー性に優れており、ボトル、シート等包装材料を中心として幅広く用いられている。しかしながら、最近の容器の大型化、形状の複雑化により、より高い耐衝撃性が求められるようになってきている。

【0003】 従来、ポリエスチル樹脂組成物の耐衝撃性を改良する手段としては、繊維状無機充填剤の添加が試みられており、耐衝撃性の改善については効果が見られている。また、ゴム状重合体及びゴム含有重合体をポリエスチル樹脂組成物に添加し、耐衝撃性を改良する試みも多く見られる。特に、ゴム状重合体粒子をガラス状重合体で取り囲んだ構造をとるコア-シェル耐衝撃性改良剤は耐衝撃性の向上に効果を示すことが知られている。しかしながら、繊維状無機充填剤、コア-シェル耐衝撃性改良剤を非晶質ポリエスチル樹脂組成物に適応した場合でさえ、耐衝撃性の改良には効果が見られるが、透明性が著しく損なわれ耐衝撃性と透明性を両立させることは容易ではなく、満足できるものに至っていない。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような繊維状無

機充填剤、コア-シェル耐衝撃性改良剤を非晶質ポリエスチル樹脂組成物に適応した場合でさえ、耐衝撃性の改良には効果が見られるが、透明性が著しく損なわれ耐衝撃性と透明性を両立させることは容易ではなく、満足できるものに至っていない。コア-シェル耐衝撃性改良剤で耐衝撃性と透明性を両立させるためには、コア-シェル耐衝撃性改良剤の屈折率を非晶質ポリエスチル樹脂組成物の屈折率に近づけ、且つコア-シェル耐衝撃性改良剤の非晶質ポリエスチル樹脂組成物への分散性を高める必要がある。このため、本発明の目的は透明性と耐衝撃性を両立させた非晶質ポリエスチル樹脂組成物を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記問題を解決するため本発明者等が観察検討を重ねた結果、特定のコア-シェル重合体を見出し本発明を完成するに至った。

#### 【0006】

即ち、本発明は、  
(A) 30～100重量%の1, 3-ジエンに由来する単位、0～70重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～10重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、20～80部のコア； (B) 80～100重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～20重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、15～60部の内層シェル； (C) 10～90重量%の炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステルに由来する単位、10～90重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～50重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、5～20部の外層シェル；合わせて100重量部を含む1.54～1.60の屈折率を有するコア-シェル耐衝撃性改良剤 (1) 1～40重量%と1.54～1.60の屈折率を有する、非晶質ポリエスチルまたはコポリエスチル (2) 60～99重量%からなる非晶質ポリエスチル樹脂組成物 (請求項1) 及び非晶質ポリエスチル又はコポリエスチルを非晶質に維持する条件下で請求項1記載の組成物を成形してなる成形体 (請求項2) に関する。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明に用いられるコア-シェル耐衝撃性改良剤に用いられるコア (A) は30～100重量%、好ましくは40～90重量%、更に好ましくは50～80重量%の1, 3-ジエンに由来する単位、0～70重量%、好ましくは10～60重量%、更に好ましくは20～50重量%のビニル芳香族单量体に由来する単位、0～10重量%の共重合可能なビニル系单量体に由来する単位を含む、0～5重量%の架橋用单量体に由来する単位からなる。本発明に用いられる1, 3-ジエンは共役ジエン化合物であって、ブタジエン、イソブレン、クロロブレンなどがあげられる。ブタジエンは強度面から好ましい。ポリブタジエンをコアとして用いることは

えられるコアーシェル耐衝撃改質剤の屈折率が非晶質ポリエステル又はコポリエステルの屈折率と離れているため、80重量%より多くを用いる事は透明性の面からは好ましくない。また、50重量%未満になると強度発現力が低下するため好ましくない。このため、50～80重量%で用いる事が好ましい。ビニル芳香族単量体とは同一分子内に一個のビニル性二重結合と一個以上のベンゼン核を有する化合物であり、具体的にはスチレン、アルファーメチルスチレン、2-メチルスチレン、3-メチルスチレン、4-メチルスチレン、4-エチルスチレン、2, 5-ジメチルスチレン、4-メトキシスチレン、4-エトキシスチレン、4-プロポキシスチレン、4-ブロトキシスチレン、クロロスチレン、ジクロロスチレン、トリクロロスチレン、ビニルトルエン、プロモスチレン、ジプロモスチレン、トリプロモスチレン、ビニルナフタレン、イソプロペニルナフタレン、イソプロペニルビフェニル、ジビニルベンゼンの様なビニル芳香族単量体類などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。これらを用いることはゴム粒子の屈折率を高くし非晶質ポリエステル樹脂組成物の屈折率に近づけることから、透明性の面から好ましい。共重合可能なビニル単量体としては(メタ)アクリル酸エステル、例えば、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル等の炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸フェニル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシアルキル、例えば、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸グリシジル、3, 4-エボキシ(メタ)アクリル酸ブチル、ビニリデンシアート、1, 2-ジシアノエチレン等のシアノ化ビニル化合物、マレイミド系化合物などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。架橋用単量体としては、例えば、ジビニルベンゼンモノエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレートなどが挙げられるがこれらに限定されるものではない。架橋用単量体は5重量%を超えて用いると衝撃強度の低下が見られるため、0～5重量%の範囲で使用することが好ましい。

【0008】本発明に使用されるコアーシェル耐衝撃性改良剤に用いられる内層シェル(B)は80～100重量%のビニル芳香族単量体に由来する単位、0～20重量%の共重合可能なビニル系単量体に由来する単位からなる。内層シェルを作る単量体混合物の仕込み方法等特に制限はなく、連続一段追加、二段追加などの方法が用いられる。内層シェルを形成するビニル芳香族単量体とは同一分子内に一個のビニル性二重結合と一個以上のベンゼン核を有する化合物であり、具体的にはスチレン、アルファーメチルスチレン、2-メチルスチレン、

3-メチルスチレン、4-メチルスチレン、4-エチルスチレン、2, 5-ジメチルスチレン、4-メトキシスチレン、4-エトキシスチレン、4-プロポキシスチレン、4-ブロトキシスチレン、クロロスチレン、ジクロロスチレン、トリクロロスチレン、ビニルトルエン、プロモスチレン、ジプロモスチレン、トリプロモスチレン、ビニルナフタレン、イソプロペニルナフタレン、イソプロペニルビフェニル、ジビニルベンゼンの様なビニル芳香族単量体類などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。これらを用いることはシェルの屈折率を高くし非晶質ポリエステル樹脂組成物の屈折率に近づけることから、透明性の面から好ましい。共重合可能なビニル単量体としては(メタ)アクリル酸エステル、例えば、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル等の炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸フェニル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシアルキル、例えば、(メタ)アクリル酸ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸グリシジル、3, 4-エボキシ(メタ)アクリル酸ブチル、ビニリデンシアート、1, 2-ジシアノエチレン等のシアノ化ビニル化合物、マレイミド系化合物などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。本発明に使用されるコアーシェル耐衝撃性改良剤に用いられる外層シェル(C)は10～90重量%の炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステルに由来する単位、10～90重量%のビニル芳香族単量体に由来する単位、0～50重量%の共重合可能なビニル系単量体に由来する単位からなる。外層シェルを作る単量体混合物の仕込み方法等特に制限はなく、連続一段追加、二段追加などの方法が用いられる。外層シェルを形成する炭素数1～8のアルコールの(メタ)アクリル酸エステルとしてはアクリル酸又はメタアクリル酸のエステル化合物、例えば、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチル、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル等が挙げられるがこれらに限定されるものではない。これらを用いる事は、非晶質ポリエステル樹脂組成物との分散性を良くするために好ましい。ビニル芳香族単量体とは例えば、スチレン、アルファーメチルスチレン、2-メチルスチレン、3-メチルスチレン、4-メチルスチレン、4-エチルスチレン、2, 5-ジメチルスチレン、4-メトキシスチレン、4-エトキシスチレン、4-プロポキシスチレン、4-ブロトキシスチレン、クロロスチレン、ジクロロスチレン、トリクロロスチレン、ビニルトルエン、プロモスチレン、ジプロモスチレン、トリプロモスチレン、ビニルナフタレン、イソプロペニルナフタレン、イソプロペニルビフェニル、ジビニルベンゼンの様なビニル芳香族単量

体類などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。これらを用いることはシェルの屈折率を非晶質ポリエスチル樹脂組成物の屈折率に近づけることから、透明性の面から好ましい。共重合可能なビニル単量体としてはアクリル酸、メタアクリル酸、メタアクリロニトリル、アクリロニトリル、ビニリデンシアナート、1, 2-ジシアノエチレン等のシアン化ビニル化合物、マレイミド系化合物などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。コアーシェル耐衝撃性改良剤に内層シェル、外層シェルを設けるのは内層シェルはコアーシェル耐衝撃性改良剤の屈折率を非晶質ポリエスチル樹脂組成物の屈折率に近づけるため、外層シェルはコアーシェル耐衝撃性改良剤の非晶質ポリエスチル樹脂組成物への分散性を高める働きを持たせるためである。コアーシェル耐衝撃性改良剤の粒子径は特に制限はないが、0.05 μmより小さいと衝撃強度の向上的程度が小さく、0.5 μmを超えると透明性の低下が大きいため、0.05 ~ 0.5 μmであることが好ましい。このブタジエン系共重合体の粒子径を調製する方法としては特公昭43-12158に開示された水溶性電解質を用いグラフト重合中に凝集肥大させる方法、または、特開平8-012704に開示されているような(メタ)アクリル酸エステルと不飽和酸の共重合体からなる酸基含有ラテックスを用いる方法も用いることができる。本発明により改質される非晶質ポリエスチル樹脂組成物としてはPETのような本発明の非晶質ポリエスチル、およびイーストマンコダック社のPETG(例えば、(ポリ)エチレン-コ-1, 4シクロヘキサンジメチレンテレフタレート)の様な本発明の非晶質コポリエスチルとしては、ポリ(C1-C6アルキレンテレフタレート)、ポリ(エチレンナフタレン-2, 6-ジカルボキシレート)の様なアルキレンナフタレンジカルボキシレート類、および少なくとも1つの脂肪族ジオールまたは環式脂肪族ジオールまたは脂肪族ジオールと環式脂肪族ジオールの組み合わせ、および1以上の芳香族二塩基酸に由来する単位を含む非晶質ポリエスチルが含まれる。例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリベンチレンテレフタレート等、または2つのグリコール(例えば、エチレングリコールおよびシクロヘキサンジメタノール)または2つの塩基酸(例えば、テレフタル酸およびイソフタル酸)に由来する単位を含むコポリエスチルが含まれる。そのようなポリエスチル類は、ポリオール成分(例えば、エチレングリコール)とジカルボン酸成分(例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸等)を重結合することにより得ることができ、2以上のポリエスチル類からなる混合物も同様である。

【0009】本発明のコアーシェル耐衝撃性改良剤は乳化重合、懸濁重合、溶液重合等で得ることができるが乳化重合が好ましい。乳化重合については公知の乳化方法、重合順序によって製造される。

【0010】コアーシェル耐衝撃性改良剤(1)と非晶質ポリエスチルまたはコポリエスチル(2)の配合量については用途により異なるが、コアーシェル耐衝撃性改良剤(1)が1~40重量%、非晶質ポリエスチルまたはコポリエスチル(2)が60~99重量%が適當である。コアーシェル耐衝撃性改良剤(1)と非晶質ポリエスチルまたはコポリエスチル(2)とから本発明の組成物を調製する方法は特に限定ではなく、公知の方法が採用されうる。本発明の組成物には、非晶質ポリエスチル樹脂およびコアーシェル耐衝撃性改良剤のほかに、非晶質ポリエスチル樹脂組成物に通常使用される、例えば、繊維状無機充填剤、顔料などの成分適宜添加・配合してもよいことは当然のことである。

【0011】本発明の樹脂組成物を製造する方法としては非晶質ポリエスチル樹脂及びコアーシェル耐衝撃性改良剤を各々予め単独に製造したのちに通常のブレンド方法であるヘンシェルミキサー、タンブラーなどを使用して混合したのち、単軸押出機、二軸押出機、バンパリーミキサー、加熱ロールなど通常の賦形に用いられる装置により賦形して樹脂組成物となす方法を採用することができる。また、本発明の樹脂組成物には通常の添加剤として使用される抗酸化剤、熱安定剤、耐光性向上剤、紫外線吸収剤、滑剤、可塑剤、離型剤、帯電防止剤、摺動性向上剤、着色剤などを添加しても差し支えない。

#### 【0012】

【実施例】本発明の組成物を実施例をあげて説明するが、これらはいずれも例示的なものであり、本発明の内容を限定するものではない。実施例、比較例の中で各種の物性の評価方法は下記の方法によった。また、部及び%は特に断らない限り重量部、重量%を表す。非晶質ポリエスチル樹脂(イーストマンコダック社製イースター6763)100部に対してコアーシェル耐衝撃性改良剤を5~15部、滑剤を1部添加し、予備混合し、関西ロール製8インチ加熱ロールにて溶融混練し、0.5mmのシートを得た。得られたシートをプレス成形して、透明性測定用試験片、アイソッド衝撃強度試験片を得た。アイソッド衝撃強度はJIS K-7110に従い室温(23℃)にて測定した。試験片は3mmノッチ付き成形品とした。透明性はASTM D-1003に従い測定した。試験片は0.5mmの成形品とした。平均粒子径はコアーシェル耐衝撃性改良剤のラテックスを用いマイクロトラック社製粒度分析計UPAにて測定した。以下実施例により本発明を詳細に説明する。

【0013】(実施例1) 純水200部、オレイン酸ソーダ1.5部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.005部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.2部、リン酸三カリウム0.2部、ブタジエン76部、ステレン24部、ジビニルベンゼン1.0部及びジイソブロピルベンゼンハイドロパーオキサイド0.1部を攪拌

機つき重合容器に仕込み50℃で15時間重合させ重合転化率99%、平均粒子径0.07μmのゴムラテックス(a)を調製した。上記ゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン5部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

【0014】(実施例2)実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、硫酸ナトリウム2.5部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン5部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例3)実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン5部、アクリル酸ブチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例4)実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、6

0℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン5部、アクリロニトリル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例5)実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン5部、アクリル酸2エチルヘキシル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例6)実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固形分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン29部、メタアクリル酸メチル1部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン6部、メタアクリル酸メチル4部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

【0015】(実施例7)純水200部、オレイン酸ソーダ1.5部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.005部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.2部、リン酸三カリウム0.2部、ブタジエン100部、ジビニルベンゼン1.0部及びジイソプロピルベンゼンハイドロパーオキサイド0.1部を攪拌機つき重合容器に仕込み50℃で15時間重合させ重合転化率99%、平均粒子径0.07μmのゴムラテックス(b)を調製した。上記ゴムラテックス(b)140部(固形分46部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.

0.04部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン3.9部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン1.0部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例8) 実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固体分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン2.5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン1.0部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

(実施例9) 純水200部、オレイン酸ソーダ1.5

部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.005部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.2部、リン酸三カリウム0.2部、ブタジエン7.0部、スチレン3.0部、ジビニルベンゼン1.0部及びジイソプロピルベンゼンハイドロパーオキサイド0.1部を攪拌機つき重合容器に仕込み50℃で1.5時間重合させ重合転化率99%、平均粒子径0.07μmのゴムラテックス(c)を調製した。上記ゴムラテックス(c)200部(固体分66部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン1.9部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン1.0部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

【0016】試験評価の結果を表1に示した。

【0017】

【表1】

|       | 粒子径<br>(μm) | 改良剤<br>部数 | アイソット衝撃強度<br>(J/m) | 光線透過率<br>(%) | 曇度<br>(%) | △曇度 |
|-------|-------------|-----------|--------------------|--------------|-----------|-----|
| 改良剤無し |             |           | 60                 | 89           | 4         |     |
| 実施例1  | 0.08        | 5         | 990                | 87           | 5         | 1   |
| 実施例1  | 0.08        | 10        | 1200               | 85           | 7         | 3   |
| 実施例1  | 0.08        | 15        | 1220               | 83           | 9         | 5   |
| 実施例2  | 0.15        | 5         | 1190               | 86           | 6         | 2   |
| 実施例3  | 0.08        | 5         | 1000               | 83           | 10        | 6   |
| 実施例4  | 0.08        | 5         | 900                | 84           | 5         | 1   |
| 実施例5  | 0.08        | 5         | 1000               | 86           | 8         | 4   |
| 実施例6  | 0.08        | 5         | 890                | 87           | 5         | 1   |
| 実施例7  | 0.08        | 5         | 230                | 86           | 6         | 2   |
| 実施例8  | 0.08        | 5         | 990                | 87           | 5         | 1   |
| 実施例9  | 0.08        | 5         | 1050               | 87           | 5         | 1   |

(比較例1) 実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固体分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、硫酸ナトリウム2.5部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフォキシル酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン5部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、内層シェルを調製した。内層シェル重合終了後、60℃でスチレン30部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添

加し、外層シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熱処理、洗浄、脱水、乾燥の後、粉末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

【0018】(比較例2) 実施例1と同じ方法で調製したゴムラテックス(a)180部(固体分60部)、純水200部、硫酸第一鉄0.002部、硫酸ナトリウム2.5部、エチレンジアミンテトラアセティックアシッド・2Na塩0.004部、フォルムアルデヒドスルフ

オキシリ酸ソーダ0.1部を混合し、60℃でスチレン3.5部、メタアクリル酸メチル5部、クメンハイドロパーオキサイト0.2部の混合液を連続添加し、シェルを調製し、コアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを調製した。得られたコアーシェル耐衝撃性改良剤ラテックスを塩酸で凝固させ、熟処理、洗净、脱水、乾燥の後、粉

末状のコアーシェル耐衝撃性改良剤を調製した。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、非晶質ポリエステル樹脂の光学的性質を大きく損なうこと無く耐衝撃性が改良された非晶質ポリエステル樹脂組成物が得られ工業的にも有用である。

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4F071 AA12X AA22X AA33X AA43  
AA77 AH04 BC01  
4J002 BN212 CF041 CF061 CF081  
GG01 GG02  
4J026 AA17 AA18 AA20 AA21 AA43  
AA45 AA48 AA49 AA56 AA57  
AA68 AA69 AA71 AC15 AC36  
BA05 BA06 BA08 BA09 BA25  
BA27 BA30 BA31 BB02 BB03  
BB04 DA02 DA03 DA04 DB04  
DB08 DB24 FA07